

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
7. NOVEMBER 1957

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

Nr. 967 374

KLASSE 8b GRUPPE 103

INTERNAT. KLASSE D 06 c ———

K 20513 VII/8b

---

Dr.-Ing. Hubert Krantz, Richterich über Aachen  
ist als Erfinder genannt worden

---

H. Krantz Söhne, Aachen

---

## Düsentrockner

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 15. Dezember 1953 an  
Patentanmeldung bekanntgemacht am 15. März 1956  
Patenterteilung bekanntgemacht am 24. Oktober 1957

---

Die Erfindung bezieht sich auf Düsentrockner, insbesondere für laufende Gewebebahnen, bei denen das Trocken- oder sonstige Behandlungsmittel durch auf die Länge des Behandlungsraumes ver-  
5 teilt, sich über die Gutsbreite erstreckende Schlitze auf das Gut gebracht und durch gleichfalls sich über die Gutsbreite erstreckende, in Richtung zum Saugraum des Behandlungsmittelförderers verlängerte Ableitungsschlitze vom Gut abgeleitet  
10 wird.

Erfindungsgemäß werden die Verlängerungen der Ableitungsschlitze als Diffusoren ausgebildet. Weiterhin sieht die Erfindung vor, den engsten Querschnitt der Ableitungsschlitze so zu bemessen,

daß das Behandlungsmittel in ihm eine Beschleunigung gegenüber dem Abstrom vom Gut erfährt. 15

Die diffusorartige Ausbildung der Verlängerung der Ableitungsschlitze ermöglicht eine in Hinsicht auf den Kraftverbrauch wertvolle Rückgewinnung kinetischer Energie, die der Strom des Behand- 20 lungsmittels im Ableitungsschlitz hat. Diese Ausbildung gestattet es dann des weiteren, den Strom des Behandlungsmittels in den Ableitungsschlitzen gegenüber dem Abstrom vom Gut zu beschleunigen. Dadurch wird erreicht, daß das Behandlungsmittel 25 den Ableitungsschlitzen auf ganzer Gutsbreite gleichmäßig zuströmt. Eine für empfindliche Waren schädliche Bewegung des Behandlungsmittels quer

zur Laufrichtung des Gutes wird dadurch grundsätzlich vermieden. Dies ist beispielsweise von besonderer Bedeutung, wenn das Behandlungsmittel zum Heißfixieren verwendet wird. Dabei kommt es darauf an, daß das Gut in der Breitenrichtung eine gleichmäßige Erhitzung erfährt und das Behandlungsmittel bei einer Behandlungstemperatur von etwa 200° und darüber eine Toleranz von  $\pm 1^\circ$  nicht überschreitet. Es liegt auf der Hand, daß diese gleichmäßige Temperaturverteilung dadurch wesentlich erleichtert wird, daß das Behandlungsmittel nach dem Auftreffen auf das Gut sich nur in Längsrichtung der Ware, gleichmäßig auf die ganze Breite verteilt, bewegt.

Erfindungsgemäß wird angestrebt, die als Ansätze der Ableitungsschlitze ausgebildeten Diffusoren möglichst lang zu machen, so daß bei hohem Wirkungsgrad des Diffusors die Geschwindigkeit des Behandlungsmittels in ihm eine starke Verminderung erfährt. Das führt dazu, daß am Ende des Diffusors und daher auch in dem an ihn anschließenden, zum Saugstutzen des Behandlungsmittelförderers führenden Maschinenraum ein höherer statischer Druck herrscht als an der Ware. Zu diesem Zweck ist der Abdichtung der Maschinenein- und -austrittsschlitze für das durchlaufende Gut besondere Bedeutung beizumessen.

Damit das Behandlungsmittel auch wirklich den erwünschten Weg durch die Ableitungsschlitze gleichmäßig auf ganzer Breite des Gutes nimmt, muß der Luftraum an der Ware auf beiden Längsseiten dicht abgeschlossen werden. Bei Spannmaschinen führt das dazu, daß beide Kettenschienen mit einer Ummantelung zu versehen sind, die an die ober- und unterhalb des Gutes angeordneten Düsenkästen dicht anschließt und so bemessen ist, daß die Kettenschienen in der äußersten Stellung in der Ummantelung Platz finden. Das Behandlungsmittel strömt dann ober- und unterhalb der vorgenannten, an der rechten und linken Maschinenseite befindlichen Ummantelung quer zur Laufrichtung des Gutes an einer oder beiden Längsseiten der Maschine ab und dem Förderer wieder zu.

Die Ummantelung der Kettenschienen kann bei Anordnung eines Behandlungsmittelförderers je ober- und unterhalb der Warenbahn bis zu den Längswänden der Maschine durchgeführt werden, so daß der Luftraum oberhalb des Gutes gegenüber dem Luftraum unterhalb des Gutes insoweit abgeschlossen ist.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele von Düsentröcknern für laufende Gewebebahnen mit nach der Erfindung als Diffusoren ausgebildeten Ableitungsschlitzen des Behandlungsmittels dargestellt.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch einen Düsentröckner mit ober- und unterhalb der Warenbahn angeordneten Einzeldüsendruckkästen, denen das Behandlungsmittel von einer Längsseite der Maschine her gemeinsam von einem Förderer zugeedrückt wird, und

Fig. 2 einen Längsschnitt durch den Trockner nach der Linie II-II der Fig. 1;

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch einen Düsentröckner mit einem je ober- und unterhalb der Warenbahn liegenden Mehrdüsendruckkasten und

Fig. 4 einen Längsschnitt durch den Düsentröckner nach Fig. 3.

Bei dem Düsentröckner nach Fig. 1 und 2 wird die Warenbahn 1 mit aus Schlitzdüsen 2 von Einzeldüsendruckkästen 3 ober- und unterhalb der Warenbahn austretendem Behandlungsmittel, z. B. erhitzter Luft oder überhitztem Wasserdampf, beblasen. Die oberen und unteren Düsenkästen 3 sind in Gruppen von beispielsweise je vier Stück auf einer Längsseite der Maschine an die Druckleitung eines gemeinsamen Behandlungsmittelförderers 4 angeschlossen, in dessen Druckleitung ein Heizregister 5 zur ständigen Wiederaufheizung des vom Förderer im wesentlichen kreisend umgewälzten Behandlungsmittels liegt.

Das aus den Schlitzdüsen 2 auf die Warenbahn aufgeblasene Behandlungsmittel fließt in Längsrichtung der Warenbahn den vor und hinter den Blasdüsen 2 gelegenen Ableitungsschlitzen 6 zu. Diese Schlitze sind hinter ihrem an die Abrundung der Eintrittsstelle anschließenden engsten Querschnitt diffusorartig erweitert. Diese Erweiterung wird von Verlängerungen 7 der Seitenwände der Düsenkästen 3 gebildet. Die Verlängerungen reichen vorteilhaft mindestens bis zur Höhe der Düsenkästen 3 am Einlaß des Behandlungsmittels, so daß durch die Länge der Diffusoren eine wesentliche Herabsetzung der kinetischen Energie im Abflußstrom und eine entsprechende statische Druckerhöhung des von der Warenbahn in den Maschinen- bzw. Saugraum des Förderers abgeführten Behandlungsmittels entsteht. Die Abführung des Behandlungsmittels nach einer kurzen Wegstrecke längs der Warenbahn senkrecht von dieser weg gewährleistet, daß ein Abfluß an der Warenbahn in deren Breitenrichtung verhindert ist, der andernfalls in Abflußrichtung die Behandlung verstärken und eine über die Warenbreite ungleichmäßige Trocknung oder Erhitzung hervorrufen würde. Damit auch am Ende der Düsenkästen ein Übertritt des Behandlungsmittels in den Maschinen- oder Saugraum verhindert ist, wird der Raum zwischen der Warenbahn und den Düsenkästen auf beiden Seiten durch eine Ummantelung 8 für die Kettenschienen dicht abgeschlossen. Auf diese Weise herrscht über der ganzen Warenbreite gleicher Druck, der einen gleichmäßigen Abfluß über die ganze Breite der Ableitungsschlitze und der daran anschließenden Diffusoren in den freien Saugraum sichert. Der engste Querschnitt der Ableitungsschlitze wird so bemessen, daß das Behandlungsmittel in ihm eine Beschleunigung gegenüber dem Abstrom vom Gut erfährt.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 und 4 zeigt einen Düsentröckner anderen Aufbaues, bei dem statt Einzeldüsendruckkästen Düsendruckräume mit einer größeren Anzahl von aufeinanderfolgenden Blasdüsen und Ableitungsschlitzen verwendet sind und die obere und untere Düsenanordnung durch je einen zugeordneten oberen und unteren Behandlungsmittel-

förderer 4 für sich gespeist werden. Zur gleichmäßigen Ableitung des Behandlungsmittels von der Warenbahn 1 ist der Raum zwischen den verhältnismäßig langgezogenen Mündungen der Blasdüsen-schlitze 2 bis auf den Ableitungsschlitze 6 abgedeckt, an den sich wieder diffusorartige Verlängerungen 7 anschließen. Aus diesen tritt das Behandlungsmittel in Ableitkanäle 9 über, in denen es nach den beiden Längsseiten der Maschine abströmen kann.

In den Ableitkanälen 9 können winkelförmig eingezogene Bleche 10 einen nach den Abflußseiten hin erweiterten Querschnitt schaffen, um an allen Stellen gleiche Abströmverhältnisse zu erzielen. Statt diese Bleche 10 an der Decke der Ableitkanäle 9 vorzusehen, können links und rechts der Diffusoren laufende, nach den Seitenenden der Kanäle hin divergierende Bleche die Gestaltung der Ableitkanäle als Kanäle gleicher Geschwindigkeit übernehmen. An den Längsseiten der Warenbahn ist der Raum zwischen dieser und den Düsenkästen wieder durch eine Ummantelung 8 der Ketten-schienen dicht abgeschlossen. Die Ummantelung zieht sich hier ganz bis zu den Längswänden der Maschine durch, so daß der obere und untere Kreisstrom des Behandlungsmittels völlig gegeneinander

abgeschlossen sind. Das in den Ableitkanälen 9 beidseitig in Breitenrichtung der Warenbahn in den freien Saugraum abströmende Behandlungsmittel fließt nach Erhitzung in den Heizregistern 5 der Einlaufzarge des Förderers 4 zu.

Die Wirkung der an den engsten Querschnitt der Ableitungsschlitze 6 anschließenden Diffusoren ist hier die gleiche wie im ersten Ausführungsbeispiel.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Düsentrockner, insbesondere für laufende Gewebebahnen, mit auf die Länge des Trockenraumes verteilten, sich über die Gutsbreite erstreckenden Schlitzen für die Zuleitung und mit in Richtung zum Saugraum des Behandlungsmittelförderers verlängerten Schlitzen für die Ableitung des Behandlungsmittels senkrecht zum bzw. vom Gut, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlängerungen (7) der Ableitungsschlitze (6) als Diffusoren ausgebildet sind.

2. Düsentrockner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der engste Querschnitt der Ableitungsschlitze (6) so bemessen ist, daß das Behandlungsmittel in ihm eine Beschleunigung gegenüber dem Abstrom vom Gut erfährt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 2

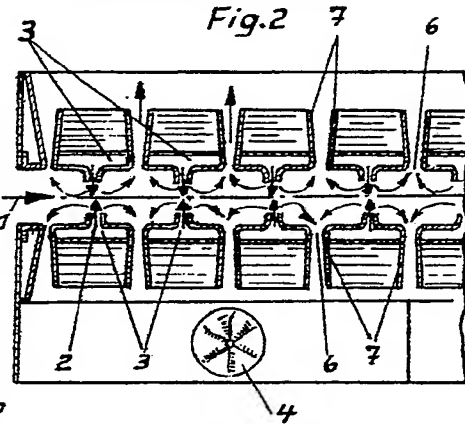


Fig. 1

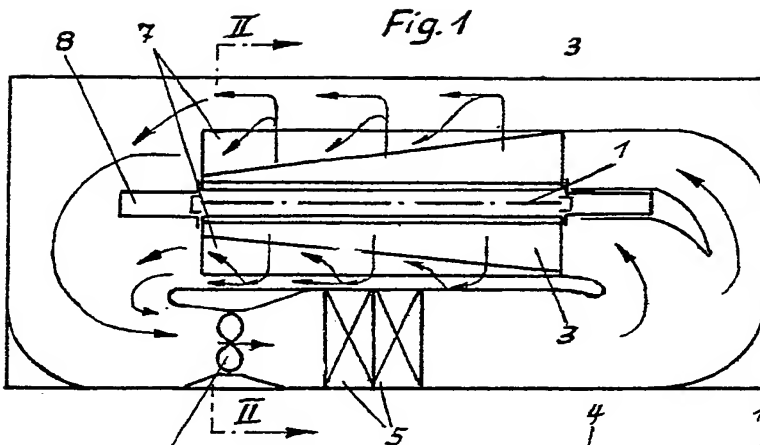


Fig. 3

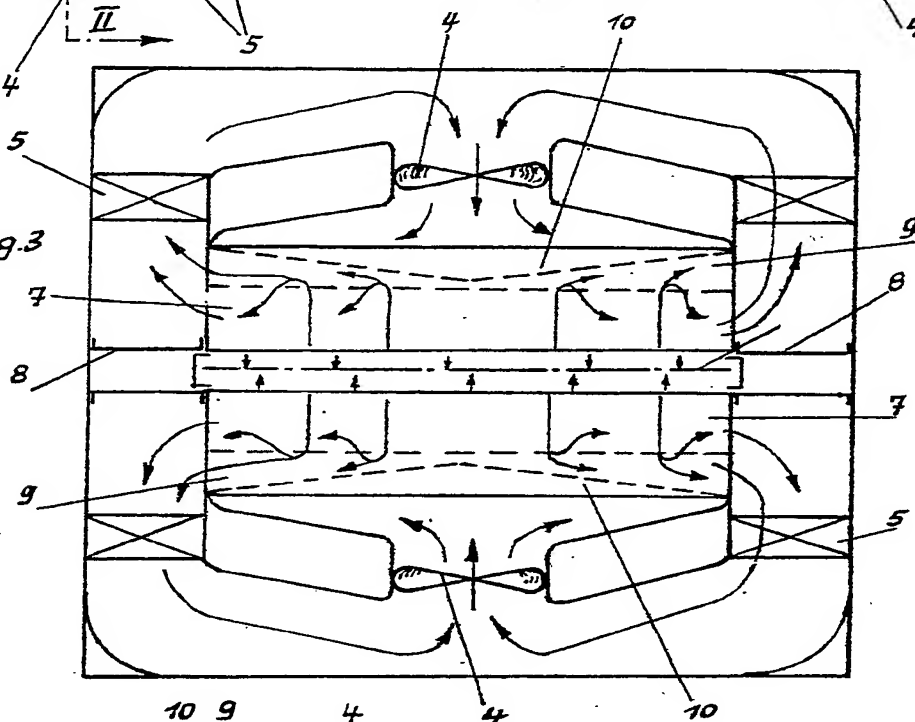


Fig. 4

